

PAT-NO: JP360089938A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60089938 A  
TITLE: SEMICONDUCTOR CHIP TEST CLASSIFICATION METHOD  
PUBN-DATE: May 20, 1985  
INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
ITANI, SHIGERU

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
ROHM CO LTD N/A

APPL-NO: JP58198713

APPL-DATE: October 24, 1983

INT-CL (IPC): H01L021/66

US-CL-CURRENT: 257/E21.521

ABSTRACT:

PURPOSE: To curtail the time required from test to classification by moving the upper part measuring needle after the measurement for test on the case in accordance with classification together with the chip attracted thereto.

CONSTITUTION: The upper part measuring needle 10 is moved downward from above the chip 2 to be measured until it is placed in contact with said chip. Thereby, an attracting force is applied on the chip 2. Under this condition, the lower part measuring needle 3 is moved upward and the chip 2 is also moved upward. Thereby, the chip 2 is separated from the expand tape, simultaneously the measuring needle 10 also moves upward and the chip 2 is held by the measuring needles 3, 10 and is floated in the space. Under this condition, a voltage is applied between the measuring needles 3, 10 and predetermined tests are carried out. When such measurement is completed, only the measuring needle 3 is moved downward up to the original position. Even after the needle 3 is moved downward, the chip 2 is still attracted by the measuring needle 10. Under this condition, the holder 11 moves horizontally and the chip 2 reaches the upper part of predetermined classification case 16 in accordance with the result of measurement. The attracting force of measuring needle 3 is released and the chip 2 is accommodated. Thereby, the time required from test to classification can be curtailed.

COPYRIGHT: (C)1985, JPO&Japio

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 01 L 21/66識別記号 庁内整理番号  
6603-5F

④ 公開 昭和60年(1985)5月20日

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 半導体チップの試験分類法

⑰ 特 願 昭58-198713

⑱ 出 願 昭58(1983)10月24日

⑲ 発 明 者 井 谷 茂 京都市右京区西院薄崎町21番地 ローム株式会社内  
 ⑳ 出 願 人 ローム株式会社 京都市右京区西院薄崎町21番地  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 中沢 謹之助

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

半導体チップの試験分類法

## 2. 特許請求の範囲

トレーの表面に多数並べられてある半導体チップをその下方から押し上げる下部測定針と、前記半導体チップの上方から当接せしめられる、真空吸引力が作用している上部測定針とをもつて、前記半導体チップを挟持させ、この状態で前記半導体チップの特性を試験し、そのあと前記上部測定針が前記半導体チップを吸引した状態で、さきの試験の結果にしたがう分類に応じた分類別ケースの上方まで前記上部測定針を移動させてから前記真空吸引力を解除して前記半導体チップを前記分類別ケースの内部に収納せしめ、そのあと前記上部測定針を再び前記トレーの表面にある次の半導体チップの上方まで移動せしめるようにした半導体チップの試験分類法。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は半導体チップの試験分類法に関する。

(1)

半導体装置ではパッケージ代が高いことによりパッケージングの前に半導体チップ(以下単にチップと言う。)を試験するようにしている。又チップのみを販売することもあり、この場合でもチップの試験が必要となる。通常チップの試験は、トレー上に多数並べたチップを順次試験するようにしている。チップがたとえばダイオード(ツェナダイオードを含む。)チップである場合、トレーの下方から下部測定針を上昇させてチップを押し上げ、又上方から上部測定針を下降させ、チップを挟持させ、この状態で所要の特性試験を実行する。試験後チップは再びトレーの表面にもどされる。

ところで前述したような試験が終ると、総じてチップは試験結果に基づいてその特性別に分類される。この分類のため従来ではハンドリング装置によつてトレー上からチップを再びとりあげ、別用意されている複数の分類別ケースのうちからその特性に合致する分類別ケースを選択し、そのケース内に収納する。したがってチップの試験のた

(2)

めには測定針を、分類のためにハンドリング装置をそれぞれ用意しておかなければならず、構成が複雑となるし、又測定から分類までの1サイクルに要する時間は必然的に長くならざるを得ない欠点があつた。

この発明はチップの試験から分類までの作業を連続して実施するようにし、これによつてこれに要するサイクル時間を短かくし、かつそのための構成を簡易化することを目的とする。

この発明の実施例を図によつて説明する。1はチップ用のトレーで、その表面に多数のチップ2が並設されている。この並設は次のようにするとよい。すなわち粘着性のエキスパンドテープにウエハーを貼り付け、そしてこのウエハーをスクライプする。スクライプ完了後このエキスパンドテープを周縁から外側に引き延す。そして引き延した状態でトレーに貼りつける。すると各チップは互いに隙間を介して離間する。これによつて各チップは縦横に並設されることになる。

8は下部測定針で、ホルダ4に保持されており、

(3)

下降させてその表面に接触する。この接触によつてチップ2に吸引力が作用するが、エキスパンドテープの粘着性によつてチップはそのテープから離れ得ない。この状態で下部測定針8を上昇させて、前記チップ2を押上げる。これによつてチップ2は始めてエキスパンドテープから離れ、同時に上部測定針10も上昇し、かくしてチップ2は上下両測定針8、10間に挟接されて宙に浮く。この状態で両測定針8、10間に電圧を印加して所要の試験を行う。チップ2がたとえばダイオードチップである場合、各測定針をそのアノードとカソードとに接した状態で電圧を印加すれば、ダイオード特性が測定できることはいうまでもない。

上記のような測定が終了したとき、従来では両測定針を下降させてチップをもとの位置にもどし、別に用意されたハンドリング装置によつて再びチップをつかむようにしていたことは前述のとおりである。しかしこの発明では測定終了後、下部測定針8のみを最初の位置まで下降させる。この下降によつて下部測定針8はチップ2から離れるが、

(5)

ホルダ4の昇降とともにあつて昇降する。この昇降機構5は任意であるが、図の例では軸6を中心として揺動するアーム7が用意され、その先端が、ホルダ4の下端のローラベアリング8に当接するようになつてゐる。このアーム7の揺動によつてホルダ4は昇降する。8はホルダ4の揺動用のベアリングである。ホルダ4が上昇したとき、下部測定針8はエキスパンドテープを突き破つてチップ2を押し上げる。

10は上部測定針でホルダ11により保持されている。ホルダ11は上下左右に移動自在とされている。この発明にしたがい上部測定針10は第2図に拡大して示してあるように中心に通孔12を有する中空体構成されている。そしてその内部はパイプ13を介して真空ポンプ14に連結されてある。したがつて真空ポンプ14の働きによつて上部測定針10の先端10Aには吸引力が作用する。

次にまず測定操作について説明する。測定対象のひとつのチップ2の上方から上部測定針10を

(4)

チップ2は上部測定針10によつて吸引されているので落下するやうなことはない。そしてこの状態の下でホルダ11は水平方向に移動する。

一方別に分類テーブル15上に各分類別ケース16が敷置されてある。そしてホルダ11の移動に基いて上部測定針10により運ばれてきたチップ2は、さきの測定による結果にしたがつて定められた分類別ケース16の上方に到達する。図中10'、11'はこの上方位置にある上部測定針、ホルダを示す。そしてここで真空ポンプによる吸引力を解除させて、そのチップ2を分類別ケース16内に収納する。このあとホルダ11は再び当初の位置方向に移動し、次のチップの上方で停止する。その間次のチップは下部測定針8の上方にまで移動されている。そして両測定針8、10をもつて再び試験を行なう。以下これを繰返す。

以上詳述したようにこの発明によれば、試験測定の後、上部測定針をこれに吸着しているチップとともに分類別ケースの上方に移動させるようにしているので、試験から分類までに要する時間

(6)

を従来に比較して短縮することができ、しかも上部測定針をハンドリング機構に兼用しているので、専用のハンドリング機構を備えたものに比較して構成が簡略できるといつた効果を奏する。

#### ▲図面の簡単な説明

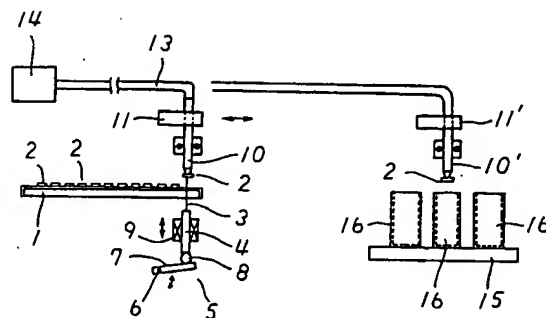
第1図はこの発明の実施例を説明するための構成図、第2図は一部の拡大断面図である。

1 ..... トレー、2 ..... 半導体チップ、8 ..... 下部測定針、10 ..... 上部測定針、16 ..... 分類別ケース

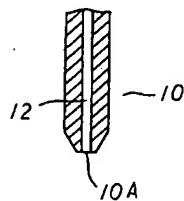
特許出願人 ローム株式会社  
代理人 中沢 謙之助



第1図



第2図



(7)